

静电测量仪器简介

目 录

北京市劳动保护科学研究所	1
静电测量仪器的选用	2
EST802 静电放电发生器	3
EST902 静电放电扰度调式与诊断系统	5
EST101 型防爆静电电压表	6
EST120 型数字高阻计	7
国家标准《防静电工作服》检测配套装置	8
FS3 型静电计	9
EST601 型防静电鞋、导电鞋电阻值测量仪	10
EST401/403 静电检测报警门/报警器	11
EST405 静电动态计算机监测报警系统	12
EST-301 人体综合电阻测试仪	13
EST121 型数字超高阻、微电流测量仪	14
EST112 型数字电荷量表	15
EST111 型数字电荷仪	16
EST801 静电发生器	17
EST701 型离子风静电消除器	18
感应式静电消电器	19
EST201 非接触式真空静电电位测量仪	20
BGG 静电高压发生器	21

北京市劳动保护科学研究所 VER.2004/07

中国从事劳保安全、环保科研工作时间最长的科学研究所（1955 - 现）。

主要业务：静电防护、静电除尘、防火防爆、电磁污染控制、防毒防尘、防振动防噪音、锅炉安全等研究。

国家劳动防护用品质量检验中心、国家环保局噪声检测中心、北京市劳保保护用品质量监督检验中心、劳动部毒物检测站等十多个国家级及部委和北京市的权威机构及学术组织挂靠我所。



静电科研与开发：

半个世纪来先后开展了石油、化工、电子、弹药大量静电研究课题。在国内首先研制出防静电鞋与防静电服并制定了《防静电胶底鞋、导电胶底鞋》、《防静电工作服》、《防止静电事故通用导则》等多个国家标准。研制出具有国际或国内领先水平的与国家标准配套的测量仪器和装置，如静电放电发生器（静电放电模拟器）、EST902 静电放电扰度调式与诊断系统、EST405 静电动态计算机监测报警系统、数字超高阻计，数字电荷仪，防爆数字静电电压表，微电流测量仪、真空静电电位计、人体综合电阻测试仪、静电消电器等静电测量仪器与防护器材。近 10 年来取得科研成果 200 多项，获国家、省部级科技进步奖 100 多项，60 多项达到或接近国际先进水平。

人才培养与培训：

从 50 年代就派出优秀科技人才到前苏联进修，1978 年恢复高考后首批招收静电安全专业硕士研究生到现在的经全国博士后管委批准，成立了博士后工作站，招收博士后科技人员，先后培养了一批安全技术与环境保护高级人才，现由研究员、高级工程师研发人员 60 多名、博士、硕士 70 多名以及聘任的 3 名院士组成的近 300 名科研人员从事研究与开发，定期举办全国静电培训班和研讨会，为普及静电基本知识和提高静电防护水平起了重要作用。

国际合作与交流：与美国、日本、丹麦几十个国家和地区开展学科前沿的国际合作研究，组织和参加国际国内学术会议并派出科技人员出国参加重要国际学术会议，发表大量有重要影响的论文。

50 年代：国内第 1 个成立的劳动保护科学研究所并派出大批优秀科技人员到前苏联进修。

60 年代：开展静电安全和静电除尘等应用的研究工作，引进了日本和美国先进仪器和设备在国内第 1 个建立静电等 7 个专业实验室。

70 年代：对国内百余家中大型石化企业进行防静电治理，在国内第 1 个研制出防静电鞋和防静电服，第 1 个研制出静电电压表、电导率测量仪，第 1 个研制出静电消电器，第 1 个招收安全与静电专业的硕士学位研究生，并开始制定相关国家标准。

80 年代：正式发行《安全》期刊。第 1 个研制出防静电鞋、防静电织物和服装静电测量仪器。负责制定有关静电的国家标准，并且研制与国家标准配套的测量仪器：研制出数字超高阻计，数字电荷仪，第 1 个研制出防爆型数字静电电压表，并多项研究成果获国家专利和国家与部级大奖。在国际国内重要刊物和学术会议发表的论文近百多篇，培养从事防火防爆防静电和静电除尘研究方向的硕士研究生。起草编制了大部分有关静电的国家标准如：GB4386-84《防静电胶底鞋、导电胶底鞋电阻值测量方法》，GB4385-84《防静电胶底鞋、导电胶底鞋安全技术条件》，GB12014-89《防静电工作服》，GB6950-86《轻质油品安全静止电导率》，GB6539-86《轻质石油产品电导率测定法》，GB6951-86《轻质油品装油安全油面电位值》，GB12158-90《防止静电事故通用导则》等。

90 年代：建立了国家级劳动防护用品质量检验中心（含静电检测实验室）、国家环保局噪声检测中心等。在全国研制推广 E S T 系列静电测量仪器数量最多最全。开发了具有国际先进或国内领先水平的与国家标准配套的测量仪器与防护用品，为实施国家标准提供了保障。

21 世纪：我们将更加努力为我国的静电事业做出更大的贡献。

静电测量仪器的选用

一、基本配套仪器

通常测量静电的主要基本参数有三个，静电电压（位），电荷量（密度）和电阻（率）。电荷量是静电本质的物理量，在许多科研中要测量电荷量或电荷密度。但在很多现场直接测量电荷量是不方便的，此时测量其表面静电电压。很多材料的防静电性能可通过检测其表面电阻或体电阻来鉴定。任何一个部门应配的基本测量仪器是静电电压表和高阻表，对一些有可能产生静电的物体进行周期性检查。如条件许可，还应配上静电检测报警门（器）和人体综合电阻测试仪。

基本参数	主要测量仪器	主要技术指标	相关标准
静电电压	EST101 防爆静电电压表 (袖珍式)	0.1~50kV $\pm 10\%$	GB12158 GB6951 GJB/Z 105
	FS3 静电计(高精度, 低量程) 灵活运用可测量高电压(50kV)以上, 微电流(0.001pA)以及高电阻等	0.0001~200V, 0.5%	GB11210 ISO1853 GB2439 GB12014 GB/T 12703
	非接触式真空静电电位测量仪	0 ~ $\pm 20000V$	
材料电阻(率)	EST120 高阻计 (便携式)	$10^3 \sim 10^{13} \Omega$, $\pm 0.5 \sim 5\%$	GB1410 ASTM D257 GB4386 GB1692 GB2439 GJB 2605
	EST121 超高阻、微电流测量仪 (多用途, 宽测量范围)	$10^4 \sim 10^{18} \Omega$, $\pm 0.5 \sim 10\%$ 电流: $10^{-4} \sim 10^{-16} A$	
	EST301 人体静电综合测试仪	$10^3 \sim 10^{10}$ 欧姆 1/2 分界值	
电荷量	EST111 电荷仪 (便携式, 宽测量范围)	$\pm 10^{-11} \sim \pm 2 \times 10^{-5} C$, 0.5%	GB12014 GB/T12703
	EST112 电荷量表 (便携式)	$\pm 10^{-9} \sim \pm 2 \times 10^{-6} C$, 0.5%	GB/T 17626.2
静电发生器	EST801 静电发生器 JDF-1 静电发生器	0~+8kV/1mA 2~80kV/200 μA	IEC/EN61000-4-2
静电放电抗度 试验	EST802 静电放电发生器  ESD Simulator EST902 静电放电抗度调式与诊 断系统 	0 ~ $\pm 20KV$ tr=0.7-1ns, Ip=3.75A/kV I30ns=2A/kV I60ns=1A/kV	

二、根据使用场所选择

一般在现场使用的仪器最好是袖珍式或便携式。其使用电源可选电池或交流电，使用电池的最为方便。但主要是在实验室使用最好为交流供电，以避免经常换电池或充电的麻烦。对于用电池供电的仪器要注意其是否有电池欠压指示。因为电池欠压时仪器的准确度要明显变差。对于交流供电的仪器要注意其电源电压是否符合当地供电电源的要求，有的有 AC115/230V 电源选择开关的仪器(有些是出口到国外)(如 EST801 静电发生器)，在使用前要检查电源电压选择开关是否在合适的位置。

三、根据使用场所的要求选定

在易燃易爆场所所用的仪器必须是防爆的，而且要注意其防爆等级。要看仪器上是否有防爆标志和防爆合格证编号。

四、选择质量好信誉好售后服务好的产品。

EST802 静电放电发生器

一、主要特点

- ◆接触放电(CD)和空气放电(AD)输出电压均 0 - $\pm 20\text{kV}$
- ◆数字显示,高精度(优于 1%),高稳定(0.5%),高分辨率(10V)
- ◆可带电工作时选择试验电压值和正负极性
- ◆预置国际/国家标准中的 5 个严酷度 10 种高稳定(0.5%)放电电压,试验迅速准确
- ◆优化电路设计,放电波形完全满足国际标准和国家要求
- ◆轻便的静电放电枪,使得试验非常方便,直观,舒适,使您在测试中避免疲劳
- ◆放电方式可以单次,1 次/秒和 20 次/秒多种放电脉冲选择

比国际/国家标准要求的范围宽,适用更多的应用领域以及将来标准的要求。

优于国际/国家标准 5-10 倍! 国际/国家标准为 5%

(部分国外的静电放电模拟器(发生器)不能带电转换放电极性,只能停机关电后才能换放)

免去了打进行试验时反复调节试验等级电压值的劳累,5 个严酷度全预置在主机内,使得非专业人员操作方便、试验迅速准确

采用美国技术,中美国际项目合作年的部分最新成果,由留美回国博士设计研制改进,使得放电波形完全满足并优于国际标准和国家要求。

关键器件设计耐压比国际/国家标准要求高 10kV-20kV,使得人员和设备更加安全

部分国外的静电放电模拟器频率达不到 20 次/秒。EST802 完全合标准要求,也可根据用户设计其它放电频率

二、技术参数

储能电容 (C_s+C_d): $150\text{ pF} \pm 10\%$

放电电阻 (R_d): $330\text{ 欧姆} \pm 10\%$

充电电阻(R_c): 50M 与 100M 欧姆之间

输出电压: $0 \sim \pm 20\text{kV}$, 连续可调, 稳定性: 0.5%

电压显示: $3\frac{1}{2}$ 位发光管时显示, 电压显示分辨率: 10V

输出电压示值的容许偏差: $\pm 1\%$ (标准要求 5%)

输出电压极性 正和负极性(可带电直接切换)

保持时间: 大于 5s,

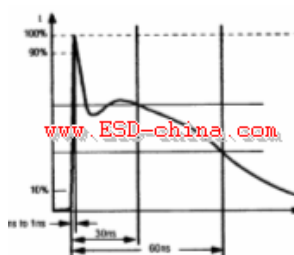
试验等级: 预置国际或国家标准 10 种放电电压 5 个工业等级,使得非专业人员操作极为方便准确。

接触放电等级: 1 级($\pm 2\text{kV}$), 2 级($\pm 4\text{kV}$), 3 级($\pm 6\text{kV}$), 4 级: ($\pm 8\text{kV}$) 和 X 级($0 \sim \pm 20\text{kV}$)任意连续可调

空气放电等级: 1 级($\pm 2\text{kV}$), 2 级($\pm 4\text{kV}$), 3 级($\pm 8\text{kV}$), 4 级: ($\pm 15\text{kV}$) 和 X 级($0 \sim \pm 20\text{kV}$)任意连续可调

脉冲参数: 满足 IEC/EN61000-4-2 标准或国家标准 GB/T 17626.2-1998 要求:

等级	指示电压 (kV)	放电的第一个峰值电流 ($\pm 10\%$) A	放电开关操作时的上升时间 t_r (ns)	在 30ns 时的电流 ($\pm 30\%$) A	在 60ns 时的电流 ($\pm 30\%$) A
1	2	7.5	0.7-1	4	2
2	4	15	0.7-1	8	4



3	6	22.5	0.7-1	12	6
4	8	30	0.7-1	16	8

方便可更换的接触/空气放电头

主机：含高压发生器、控制器、输入/输出接口

放电脉冲：单次放电；1次/秒，20次/秒的连续放电

工作环境：温度 5-40；相对湿度 20-80%，无凝露；气压 68-106kPa

供电：交流 220V/50Hz

三、基本配置

主机：高压发生器和控制器

放电枪：可更换的放电头（球形放电电极和锥形放电电极）

与主机相连的电缆

电源线

手提箱



四、技术保证、服务与支持

本产品采用美国技术，中美国国际项目合作 2 年的部分最新成果，由留美回国博士设计研制改进、关键器件采用美国进口，质量可靠、几十年的静电仪器开发积累的经验和技術让我们对所有产品免费保修叁年的信心，并免费为客户提供技术培训 1 人次，免费赠送国家标准 GB/T 17626.2-1998 1 份，免费赠送 IEC61000-4-2-1995 年以后最新标准，免费长期提供相关技术咨询，这五项免费服务(价值近万)只针对已订货或以前的客户。

背景资料：

静电放电发生器 (ESD Generator) 或叫静电放电模拟器 (ESD Simulator)，俗称静电放电枪 (ESD gun) 是电磁兼容测量与试验中静电放电抗扰度 (ESD immunity) 试验中的重要设备之一，是国际电工委员会标准 IEC61000-4-2 已同名等效转化为我国标准 GB/T 17626.2 - 1998《电磁兼容 试验和测试技术 静电放电抗扰度试验》的最基本的试验设备。

静电放电发生器以前主要由美国、日本和欧洲少数厂家生产，由于国际标准和国家标准对静电放电发生器的波形有非常特殊的要求，对设备器件性能要求很高、技术非常专业、其校正设备也昂贵（仅校正用数字存储示波器 1-2GHz 的约 40 万 - 60 万 RMB），国内目前只有技术力量非常雄厚的极少数厂家能生产和校验，以下将国内外静电放电发生器的主要性能提介绍，我们对国外的静电放电模拟器进行了大量的试验研究后近年研制了达到或优于国际和国家标要求的静电放电模拟器。

静电放电 (ESD) 试验是确保电子产品电磁兼容性 (EMC) 的最重要的试验之一，国家标准 GB/T 17626.2-1998《静电放电抗扰度试验》（等同于国际标准 IEC61000-4-2）将其作为强制执行标准，随着电子产品的集成度越来越高以及环境电磁环境越来越复杂，其标准也必定会越来越严酷。

EST802 静电放电发生器采用美国技术和中美国国际项目合作，中美双方共投资，经过 2 年多研究的部分最新成果，优化世界各国静电发生器的性能，使得全部技术指标完全满足并优于国际标准和国家要求，并且为将来的标准升级作好了准备。其试验电压可从 0 起连续可调且稳定性和精度极高，基本模块满足 IEC/EN61000-4-2，它可满足其他静电放电标准。它是一种性能可靠，使用方便，价格低廉的电磁兼容检测工具。

EST902 静电放电抗度调式与诊断系统

一、概述

当您的电子设备和系统用静电放电模拟器试验而通不过静电放电抗度试验(ESD Immunity Test)或您的电子设备抗静电能力不高,而又着急找不到问题出在何处又找不到如何解决的办法时,静电放电抗度调式系统能高效、迅速、准确帮助您解决这一问题,使您的电子设备抗静电抗度能力和可靠性大大提高,顺利通过静电放电抗度试验,在 CCC 电磁兼容性认证(3C EMC)中助您一臂之力。

随着电子设备的高集成和高速度运行,电子设备的对静电放电越来越敏感,而电子设备的电路元器件越来越密,线路越来越复杂,要从中找到提高抗静电放电能力的关键部件和线路越来越困难。

二、特点:

结合元件级(HBM, MM, CDM, TLP) ESD 和系统级(IEC) 高速 TLP 技术

高精度、高重复性的动态刺激结果

真实时域反射(TDR)试验方法

模拟人体模型是(HBM), 真实人体模型和带电器件模型(CDM)

上升时间小于 1nS, 脉冲宽度 10-200ns

峰值电流达 10A 以上

脉冲频率: 单次和 1-20 次/秒连续可调

正负极性可转换

50Ω 阻抗多通道(multi channels)多探头输出

快速准确找到失效临界值,

既适用于晶片级又适用于封装级或组件和系统级试验



三、用途:

元器件级和系统级静电放电抗度调式与诊断系

提高电子设备抗度能力和可靠性试验

强电磁脉冲试验



四、背景资料

静电放电抗度调式与诊断系统是由中美静电科学家经过几年合作研究发明的世界上第一个静电放电抗度调式与诊断系统。本系统在 IBM、HP、Intel 等世界著名的大公司应用中得到电子工程师非常高的赞赏。现在将这一技术引入中国,为中国的电子产品研究、设计和制造行业的工程师静电放电抗度的难题中的调试与诊断中提供快速解决方案。

用静电放电抗度调式与诊断系统找到某服务器主板上的抗静电放电抗度能力差的点,对电路作稍加固后其整体抗静电放电抗度能力大为提高。

EST101 型防爆静电电压表

1、概述

EST101 型防爆静电电压表是在吸收国内外先进静电仪表的基础上，经广大用户多年使用并多次改进的新型高性能、低价格静电电压表（静电电位计）。本仪表防爆性能好，防爆标志为 Exia CT6。能在各类爆炸性气体（如汽油、二硫化碳、市用煤气、乙烯、乙炔、氢、苯等）中使用。防爆合格证编号为：CJEx02.4.031。符合国家标准 GB3836·4。

本仪表适用于测量带电物体的静电电压（电位），如导体、绝缘体及人体等的静电电位。还可测量液面电位及检测防静电产品性能等。广泛适用于石油、化工、油库、消防、电子、国防、航天、天然气、印刷、纺织、印染、橡胶、塑料、喷涂、医药等科研、生产、储运安全管理部门中有关静电的测量。是现场静电检测的理想仪表。

2、特点

能在各类爆炸性气体环境中使用，防爆性能好，防爆标志为 Exia CT6。防爆合格证编号为：CJEx02.4.031。

数字显示，分辨率高。

有读数保持功能。读数准确方便。

非接触式测量，对被测物体影响小。

测量准确迅速。测量速率约 3 次/秒。

体积小，重量轻，携带方便。

耗电省，一节电池能连续工作达 200 小时，或间断约一年。

有电池欠压显示，确保测量准确。

使用大规模集成电路，可靠性高。

用途范围广，使用方便。

保修叁年，用户使用放心。



3、主要技术指标

1. 本质安全防爆型，防爆标志:Exia CT6。
2. 非接触式测量。输入阻抗 $> 10^{16}\Omega$ 。输入电容 $< 1\text{PF}$ 。
3. 测量范围: $\pm 100\text{V} \sim \pm 50\text{KV}$ 。(测量范围可以扩展到 $\pm 10\text{V} \sim \pm 10\text{kV}$, $\pm 100\text{V} \sim \pm 100\text{kV}$)。
4. 测量误差: $< \pm 10\%$ 。
5. 显示: 3-1/2 位液晶显示，显示范围: $\pm 0.1\text{kV} \sim \pm 199.9\text{kV}$ 。极性显示，超量程显示，电池欠压显示。
6. 有读数保持功能。
7. 使用环境: 温度: $0 \sim 40$ ，相对湿度小于 80%。
8. 电源: 6F22 型 9V 积层电池一节，功耗小于 15mW。
9. 仪表尺寸及质量: $120\text{mm} \times 70\text{mm} \times 32\text{mm}$ ，约 0.2kg(包括电池)。

4、典型应用

带电导体、绝缘体及人体等的静电电位(电压)测量

防静电产品静电性能检测

石油、化工、油库、消防、电子、国防、航天、天然气、印刷、纺织、印染、橡胶、塑料、喷涂、医药等科研、生产、储运安全管理部门中现场静电检测

EST120 型数字高阻计

1、概述

本仪器是在原 BL - 87 型数字高阻计(专利号 88201025)的基础上改进的新产品,是高集成度的 3.1/2 位数字显示便携式高阻计。量限从 $1 \times 10^3 \Omega \sim 1 \times 10^{16} \Omega$ 。机内测试电压为 DC500V。以数字直接显示出电阻值,精度高、显示迅速、稳定性好、读数方便。本仪器适用于防静电产品如防静电鞋、防静电塑料橡胶制品、计算机房防静电活动地板等的检验和电子电器产品的绝缘电阻测量。本仪器除能测电阻外,还能直接测量电导。

2、技术指标

1. 测量范围: $1 \times 10^3 \Omega \sim 1 \times 10^{16} \Omega$ 。
2. 显示: 3 1/2 位 LED 显示。
3. 分辨率: 1/2000。
4. 精度: 0.5~10%
5. 使用环境: 温度: $0 \sim 40$, 相对湿度 <80%。
6. 机内测试电压: DC500V。
7. 供电形式: AC 220V, 50HZ, 约 5W。
9. 仪器尺寸: 230mm $\times$ 80mm $\times$ 270 mm。
10. 质量: 约 2.5KG。



3、工作原理

根据欧姆定律,被测电阻 R_x 等于施加电压 V 除以通过的电流 I 。

普通的高阻计(主要是指指针式高阻计和一些常用的数字高阻计)的工作原理是测量电压 V 固定,通过测量流过被测物体的电流 I 来得到电阻值。从上式可以看出,在 V 为一定值时,电流 I 是与电阻成反比,而不是成正比,所以电阻的显示值是非线性的,即电阻无穷大时,电流为零,即表头的零位处是 ∞ ,此处的刻度非常密,分辨率很低。整个刻度是非线性的,读数误差很大。又由于测量不同的电阻时,其电压 V 也会有些变化,所以普通的高阻计的精度是很难提高的。

EST120 型数字高阻计是同时测出电阻两端的电压 V 和流过电阻的电流 I ,通过内部的大规模集成电路完成电压除以电流的运算,然后把所得到的结果经过 A/D 转换后以数字显示出被测电阻值,即便是电阻两端的电压 V 和流过电阻的电流 I 是同时变化,其显示的电阻值不象普通高阻计那样因被测电压 V 的变化或电流 I 的变化而变,所以其测量精度很高。从理论上讲其误差可以做到零。而实际误差可以做到千分之几或万分之几。

4、典型应用

- ? 材料高阻测试测量如防静电产品(防静电鞋、防静电塑料橡胶制品、计算机房防静电活动地板等)电阻值的检测;
- ? 材料体电阻(率)和表面电阻(率)测量;
- ? 电化学和材料测试,以及物理,光学和材料研究;

国家标准《防静电工作服》检测配套装置

我所起草编制了国家标准 GB12014-89《防静电工作服》之后，为贯彻标准的实施，随后开发了配套的测量装置，并且开发了关键的测量仪器——电荷量测量仪，把(静电)电容器和静电电位计经过优化设计，把两者合二为一而研制了 EST111 型(原 BD-11)数字电荷仪和 EST112(原 BD-12 型)数字电荷量表，而其性能远比单个静电电位计和电容器的电荷量测试装置优越。经中国计量科学研究院计量，国家劳动防护用品质量检验中心，中国劳动保护科学研究院、北京理工大学、航空航天部等有关单位于一九九二年在京召开了鉴定会。参加鉴定会的教授、专家一致认为“该仪表为《防静电工作服》和《纺织品静电测试方法》国家标准的实施提供了可靠的测量电荷量和电荷密度的仪表。该仪表具有测量范围宽，读数稳定，准确度高，使用操作方便等特点，属国内先进水平”。



配套主要仪器设备

1. 回转式滚筒摩擦机

应用先进的发热新材料，其最大优点是整体发热，安全可靠。其技术指标完全符合国家标准 GB12014-89《防静电工作服》的要求：

项目	规格	项目	规格
滚筒内径	46cm 以上	滚筒内衬材质	尼龙标准布
滚筒深度	35 cm 以上	滚筒叶片数	2片以上
滚筒转数	46r/min 以上	风量	2m ³ /min
滚筒口径	28cm 以上	滚筒内温度	(60 ± 10)

2. 电荷量测量装置

1、EST 112 型数字电荷量表(BD-12 改进型)：测量范围：0.001 μ C~2 μ C。准确度：0.5%。主要用于测量防静电工作服，织品，粉体的带电电量。是国家标准《防静电工作服》的配套置。直接显示每件工作服的电荷量值（国家标准 GB12014-89 要求每件工作服的带电电荷量小于 0.6 μ C），读数准确稳定。性能优于国家标准的要求（国家标准仅要求静电电压表的误差小于 0.5%，没有规定电容的大小和误差要求，本电荷量仪其稳定性能比国家标准要求的高几十倍以上）。

3 法拉第筒：内外两只金属制圆筒制成， $h_{内}$ 大于或等于 $2d_{内}$ ， $d_{内}$ 大于或等于 40cm， $d_{外}$ 等于 $d_{内}+10$ cm。绝缘支架的绝缘电阻 $>10^{13}\Omega$ 。性能优于国家标准的要求：内外筒绝缘电阻 $>10^{12}\Omega$ 。

使用方法

1. 将定时开关旋转至定时时间加热大于 50 分钟位置，以便在摩擦运转的 15 分钟时间内保持吹热风。
2. 选择“高温档”使摩擦机运行温度在(60 ± 10)。
3. 将被测工作服投入滚筒内关紧门并锁住门勾运转 15 分钟。(用定时器计时，另配)。
4. 戴上绝缘手套把被测织物取出立即投入法拉第筒内，从 EST112 型数字电量表或 EST111 型电荷仪读出电荷量值。单位为微库(μ C)。

FS3 型静电计

1、概述

本仪表是在原 BD—21 型静电电压表的基础上改进后的新型静电电压表。FS3 型静电计与 BD—21 相比，由于采用了分段放大技术和极高性能的集成电路，在低量程电压档如 200mV 和 2V，其漂移远小于美国 KEITLEY 的 616 和 617 静电计。不需预热开机即可测量。24 小时漂移小于 0.1%。

2、特点及应用范围

- 具有极高的输入阻抗($>1 \times 10^{14} \Omega = 100T\Omega$)。
- 灵活运用可测量高电压 (50kV) 以上，微电流 (0.001pA) 以及高电阻等
- 符合国家标准 GB11210《硫化橡胶抗静电和导电制品电阻的测定》的要求
- 符合国际标准 ISO1853《导电和防静电橡胶-电阻率测量》的要求。
- 符合国家标准 GB2439《导电和抗静电橡胶电阻率(系数)的测定方法》的要求。
- 符合国家标准 GB12014-89《防静电工作服》或日本 JIST8118-1983《防静电工作服》的要求。
- 符合国家标准 GB/T 12703-91《纺织品静电性能测试方法》的要求。



3、技术指标

- 1、测量范围：DC $\pm 200mV$ — $\pm 200V$ ，采用电阻分压或电容分压可扩大测量范围。
- 2、准确度： $\pm (0.5\% \text{ 读数} + 2 \text{ 字})$ 。
- 3、输入阻抗： $1 \times 10^{14} \Omega$ (100T Ω)。
- 4、漂 移：时间漂移：24 小时小于 0.1%；温度漂移小于 0.01%/。
- 5、电源：220VAC、50HZ 10W。
- 6、质量：2KG。
- 7、尺寸：220mm $\times$ 230mm $\times$ 80mm。

4、典型应用

导电和防静电橡胶、塑料—电阻率测量

测量防静电工作服电荷量

测量各种粉体、液体、固体的带电电荷量

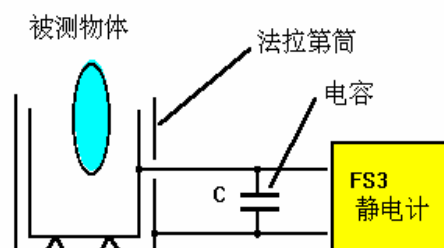
测量金属体的静电电容

测量微弱电流

.灵活运用扩大测量范围

电阻分压测量 20kV 高电压

电容分压测量 20kV 电压甚至 100kV 以上的高电压

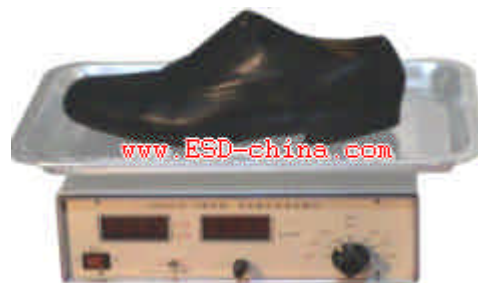


EST601 型防静电鞋、导电鞋电阻值测量仪

1、概述

按照国家标准 GB4386-1995《防静电鞋、导电鞋技术要求》，防静电鞋的电阻值为 $1 \times 10^5 \Omega \sim 1.0 \times 10^9 \Omega$ 。不仅制造厂在出厂时必须按这一标准检验，合格后才能出厂，而且在使用过程中也必须按这一标准进行定期(该标准规定为 200 小时)检验，合格后才能穿用。

本仪器是在原 BL - 87 型数字高阻计的基础上改进的产品，，使仪器体积小、重量轻、准确度高。内部集直流电源、电压表、电流表于一体，采用了美国 Intel 公司的大规模集成电路以及我所的专利技术，采用 位数字双数字表显示，即显示测试电压、电流外，又能自动完成电压除以电流的运算，直接显示电阻值的测试仪。测量范围从 $100 \Omega \sim 1 \times 10^{14} \Omega$ 。机内测试电压为 DC100V。本仪器有精度高、显示迅速、性能稳定、读数方便，适用于防静电产品如防静电鞋、防静电塑料橡胶制品、计算机房防静电活动地板等电阻值的检验和电子电器产品的绝缘电阻测量。本仪器除能测电阻外，还能直接测量电流。



2、主要特点：

测量范围宽。量限从 $100 \Omega \sim 1 \times 10^{13} \Omega$ 。

双数字表显示，即显示测试电压，又直接显示电阻或电流。

体积小、重量轻、准确度高。

显示迅速、性能稳定、读数保持能，读数方便。

既能测电阻又能测电流。

适用范围，适用于防静电产品如防静电鞋、防静电塑料橡胶制品、计算机房防静电活动地板等电阻值的检验和电子电器产品的绝缘电阻测量。

3、技术指标

1. 测量范围： $100 \Omega \sim 1 \times 10^{13} \Omega$ ，分为七个量程。
2. 显示：3 1/2 位 LED 显示。
3. 分辨率：1/2000。
4. 准确度：技术指示优于以下值：(国家标准规定为 5%)
5. 使用环境：温度： $-10 \sim 50$ ，相对湿度 $<90\%$ 。
6. 机内测试电压：DC100V。
7. 供电形式：AC 220V，50HZ，功耗约 5W。
9. 仪器尺寸：280mm × 90mm × 250 mm。
10. 质量：约 4KG。

4、典型应用

- 1、测量防静电鞋、导电鞋电阻值
- 2、测量防静电材料的电阻及电阻率
- 3、测量计算机房用活动地板的系统电阻值
- 4、测量绝缘材料电阻(率)

EST401/403 静电检测报警门/报警器

1、仪器简介

本仪器是为测量工作人员及物体所带静电而设计的静电检测报警系统，它由静电检测探头和报警器组成，报警器既有直观的发光二极管显示又有精确的 $3\frac{1}{2}$ 位数字显示的双重显示装置并对危险的静电进行检测与语音报警系统。该系统的探头能迅速准确检测出带静电的物体，当静电电压超过安全值如带有危险的静电时会以数字和发光管以及语音如“静电危险，请注意安全”报警。由于采用了美国大规模集成电路、高输入阻抗运放和静电电容器等元件，使得本仪器具有精度高，性能稳定，操作简单，使用方便等优点。安装在重要工作间门口处可长时间监测进出工作人员所带静电情况。



2、典型应用

该系统安装于静电检测，可以检测任何带静电的物体，对带静电物体或带静电的工作人员的带静电状态进行检测报警。该系统的探头能检测出带静电物体静电电压超过安全值如带有危险的静电，工作人员的静电，通过放大器放大判断后能准确显示静电的大小并报警。

- 1、监测进入工作区人员带电以及工作服等的静电带电状态。
- 2、监测通过该门的各种粉体、液体、固体的静电带电状态。
- 3、可与 EST405 静电动态计算机监测报警系统的计算机相接以记录静电状态。

3、特点

自动检测测量进入工作区人员及工作服等的静电带电状态。

自动检测通过该门的各种粉体、液体、固体的静电带电状态。

发光二极管显示，显示直观易读。

数字显示，精度高，分辨率高，线性好。

当工作人员静电电位超过安全静电电压时，语音报警。出厂时语音录为：“静电危险，请注意安全！”也可由用户自己录音。

电池欠压指示。

设有自动清零开关，清零操作方便。

测量范围宽，适应不同被测对象的需要。

非接触式测量，对被测物体影响小。

测量准确迅速。

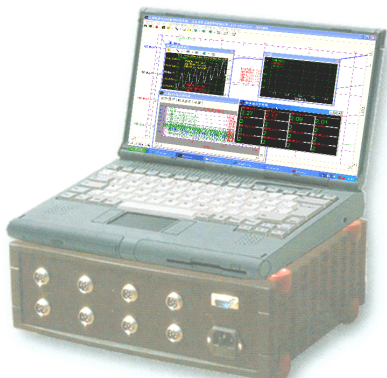


4、主要技术指标

- 1、测量范围： $\pm 10\text{V} \sim 2\text{kV}$ 到 20kV 。
- 2、显示： $3\frac{1}{2}$ 位发光数码管显示，可以显示电荷的正负极性。负极性显示“-”号。同时有 8 级发光二极管显示。
- 3、准确度： $\pm (5\% \text{ 读数} + 2 \text{ 数位})$ 。
- 4、电源：交流 $220\text{V}/5\text{W}$ ；4 节 1 号电池供电，耗电约 1W 。
- 5、使用环境： $-10 \sim 45^\circ\text{C}$ ，90% RH。
- 6、尺寸： $1320\text{mm} \times 330\text{mm} \times 50\text{mm}$ 。（可根据实际门宽安装）
- 7、质量：约 5kg 。



EST405 静电动态计算机监测报警系统



本系统的硬件是在 EST101 静电电压表、EST401 静电检测报警器和 EST402 静电检测报警器的基础上改进的多探头、长时间的用计算机分析处理的监测报警系统。可以监测重要部门进出人员、货物的静电，出可直接与 EST401/EST403 相接。

1、主要技术指标

非接触式静电测量：0-±2kV, 0-±20kV, 0-±100kV

准确度：10%

可接探头数量：16 路，32 路，64 路或更多，

探头与主机最长距离，可达 1000 米以上

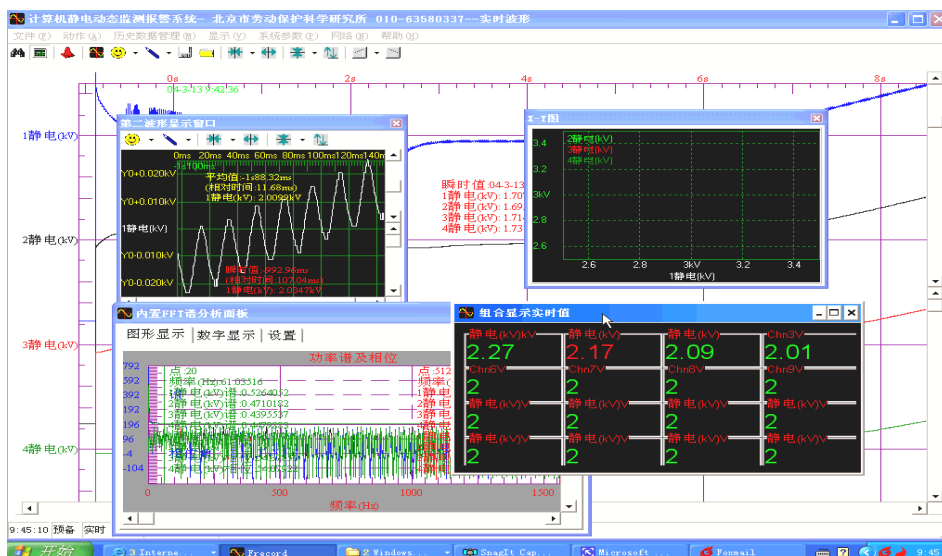
计算机、打印机：手提电脑(USB 接口 12bits 或 16bits)和台式电脑(USB, PCI/ISA 接口)，接手提电脑时更适用于室外科研检测,工控电脑时更适用于室内应用。

报警范围：计算机任意设置



2、多功能友好的软件

连续保存功能、连续保存安全备份、触发记录功能、网络支持功能、数值滤波功能、组合面板显示功能、软件模块功能、频谱分析，MATLAB 处理、史数据回放、定时记录功能、X-Y 图显示功能、第二波形窗口功能



3、典型应用

本系统的计算机及软件系统可应用：
 静电动态电位监测、记录、处理、分析、打印
 气体、温度、湿度、振动、冲击等检测与分析处理。
 大型科学研究，机动式测试



EST-301 人体综合电阻测试仪

1、概述

静电防护的重要课题之一是对静电的准确检测以便采取合理的防护措施,并能对危险的静电作出报警。在石化、弹药与火工品、国防、消防、电子、天然气、航空航天、印刷、纺织、印染、橡胶、塑料、喷涂、医药等科研与生产及安全管理部门中经常要对静电进行测量。

人体静电是引起电子元器件损坏和引起火炸药和电火工品发生意外爆炸的最主要和最经常的因素,因此国内外对电火工品的抗静电要求都是以抗人体静电为主并建立了人体模型(Human Body Model - HBM), HBM 是 ESD 模型中建立最早和最主要的模型之一。在人体的防静电问题中,测量人体的综合电阻是最为重要的有效方法之一。

2、简介

本装置是为测量人体静电综合电阻(包括人体、鞋、袜等的电阻)而设计的用直观的发光二极管显示装置。本仪器能对容易积累危险的人体静电综合电阻(大于 $10^9 \sim 10^{10} \Omega$) 进行检测与报警,又能当人体综合电阻过小(小于 $10^4 \Omega$) 时,工作人员不小心触及动力电(220V 或 380V)即引起触电伤人事故,也能报警。本仪器测量范围宽(八个数量级),有两种工作模式:"脚-脚"工作模式和"手-脚"工作模式,使其能适应多种测量要求。

3、主要用途

工作人员虽穿防静电工作服或工作鞋,但当人员穿非防静电袜或非防静电鞋垫等时,人体产生的静电不能导入大地,该系统能同时测试两脚和人体间的综合电阻。当人体综合电阻过大时,静电不能泄漏进入大地而有静电放电的危险。当人体综合电阻过小时,若工作人员不小心触及动力电(220V 或 380V)即引起触电伤人事故。该系统能准确测量人体间的综合电阻。

4、特点

两种工作模式:脚-脚工作模式和手脚工作模式,使其能适应多种测量要求

八级发光二极管显示,分辨率高,显示直观。

人体电阻过高或过低(不符合静电安全电阻值)时报警。

测量准确迅速。

使用操作简单、方便。

耗电小,一年换一次电池。电池欠压指示。

5、主要技术指标

- 1、测量范围: $10^3 \sim 10^{10} \Omega$
- 2、显示: 8 级发光二极管显示。
- 3、准确度: 小于分界值的 1/2。
- 4、电源: 4 节 1 号电池供电,耗电约 0.3W。
- 5、使用环境: $-10 \sim 45^\circ \text{C}$, 90% RH。
- 6、尺寸: 320 mm x 430 mm x 1200 mm。
- 7、质量: 约 2kg。



EST121 型数字超高阻、微电流测量仪

本仪器是在原 BL - 87 型数字高阻计和 EST120 数字高阻计的基础上改进的产品,既可测量高电阻,又可测微电流。采用了美国 Intel 公司的大规模集成电路以及我所的专利技术(,使仪器体积小、重量轻、准确度高。以 12 位数字直接显示电阻的高阻计。量限从 $1 \times 10^4 \Omega \sim 1 \times 10^{18} \Omega$, 电流测量范围为 $2 \times 10^{-4} \text{A} \sim 1 \times 10^{-16} \text{A}$ 。机内测试电压为 DC10、50、100、250、500、1000V 共 6 种。本仪器具有精度高、显示迅速、性好稳定、读数方便,适用于防静电产品如防静电鞋、防静电塑料橡胶制品、计算机房防静电活动地板等电阻值的检验以及绝缘材料和电子电器产品的绝缘电阻测量。本仪器除能测电阻外,还能直接测量电流。

1 主要特点

电阻测量范围宽 $1 \times 10^4 \Omega \sim 1 \times 10^{18} \Omega$

电流测量范围为 $2 \times 10^{-4} \text{A} \sim 1 \times 10^{-16} \text{A}$

体积小、重量轻、准确度高

电阻、电流双显示,既能测电阻又能测电流

性好稳定、读数方便

多种测试电压选择(10、50、100、250、500、1000V)

适用范围:适用于防静电产品如防静电鞋、防静电塑料橡胶制品、计算机房防静电活动地板等电阻值的检验和电子电器产品的绝缘电阻测量



2、技术指标

- 1.电阻测量范围: $1 \times 10^4 \Omega \sim 1 \times 10^{18} \Omega$, 分为十个量程。
- 2.电流测量范围为 $2 \times 10^{-4} \text{A} \sim 1 \times 10^{-16} \text{A}$
3. 双表头显示: 3.1/2 位 LED 显示。
4. 分辨率: 1/2000。
5. 准确度: 电流电阻准确度优于 0.5~10%
- 6 使用环境: 温度: $-10 \sim 50$, 相对湿度 <90%。
- 7 机内测试电压: DC10、50、100、250、500、1000V。
9. 仪器尺寸: 285mm × 245mm × 120 mm。10.质量: 约 2.5KG。

3、工作原理

EST121 型数字高阻计是同时测出电阻两端的电压 V 和流过电阻的电流 I ,通过内部的大规模集成电路完成电压除以电流的计算,然后把所得到的结果经过 A/D 转换后以数字显示出电阻值,即便是电阻两端的电压 V 和流过电阻的电流 I 是同时变化,其显示的电阻值不象普通高阻计那样因被测电压 V 的变化或电流 I 的变化而变,所以,即使测量电压、被测量电阻、电源电压等发生变化对其结果影响不大。

4、典型应用

- 材料高阻测试测量如防静电产品(防静电鞋、防静电塑料橡胶制品、计算机房防静电活动地板等)电阻值的检测;
- 材料体电阻(率)和表面电阻(率)测量;
- 电化学和材料测试,以及物理、光学和材料研究;
- 微弱电流测量如光电效应和器件暗电流测量。

EST112 型数字电荷量表

1、概述

静电的实质是电荷。电荷是所有的有关静电现象本质方面的物理量。电位、电场、放电能量、电流等有关的量都是由于电荷的存在或电荷的移动而产生的物理量。在研究院所、高等学校、检测站和工厂等部门经常需要测量电荷量或电荷密度。

本仪器是为测量物体的电荷量而设计的 3 1/2 位数字显示电荷量表。本仪器直接显示出电荷量值。由于采用了大规模集成电路、高输入阻抗运放和高性能静电电容器等元器件，使得本仪器具有精度高、性能稳定、体积小、操作简单、使用方便等优点。

2、主要用途

1. 测量防静电工作服和织品的带电电量以及带电电荷量密度。
2. 测量各种粉体、液体、固体的带电电荷量，或荷质比。
3. 测量静电火花放电电量。
4. 研究摩擦带电系列。
5. 测量静电导体的自电容、互电容等。



3、特点

以数字直接显示电荷量值，读数准确，清晰（优于国家标准 GB12014 的和 G B 12704 的要求）。
测量范围宽，能适应不同测量的需要。
精度高，分辨率高，线性好。
读数稳定。
设有清零开关，清零操作方便。

4、主要技术指标

1. 测量范围： $\pm 0.001 \mu C - 2 \mu C$ ($\pm 1 \times 10^{-9} - \pm 2 \times 10^{-6} C$)。
2. 显 示：3 1/2 位发光数码管显示，可以显示电荷量的正负极性。（负极性显示“-”号，正极性不显示符号）。
3. 准 确 度： $\pm (0.5\% \text{ 读数} + 2 \text{ 数位})$ 。
4. 电 源：220V, 50HZ 交流电，耗电约 3W。
5. 使用环境： $-10 \sim 45$, RH<80%。
6. 尺 寸：220 mm×230 mm×70 mm。
7. 质 量：约 2kg。

5、典型应用:

- 1 检测防静电工作服和纺织品的带电电量
- 2 测量各种粉体、液体、固体的带电电荷量
- 3 测量火花放电电量
- 4 测量金属体的自电容、互电容

EST111 型数字电荷仪

1、概述

静电的实质是存在剩余电荷。电荷是所有的有关静电现象本质方面的物理量。电位、电场、电流等有关的量都是由于电荷的存在或电荷的移动而产生的物理量。在科研院所、高等院校、检测站和工矿企业等部门经常需要测量物体的电荷量或电荷密度。

本仪器是为测量物体的电荷量而设计的 3.1/2 位数字显示电荷量仪，直接读出电荷量值。由于采用了大规模集成电路、高输入阻抗运放和静电电容器等元件，使得本仪器具有准确度高、测量范围宽、性能稳定、体积小、操作简单、使用方便等优点。

2、主要用途

测量防静电工作服和纺织品的带电电荷量以及带电电荷密度。

测量各种粉体、液体、固体的带电电荷量。

测量静电火花放电电量。

研究摩擦带电系列。

测量静电导体的电容量。

测量物体表面电位及电荷面密度。



3、特点

不需计算，以数字直接显示电荷量值。

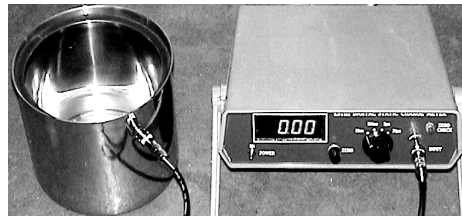
测量范围宽，适应不同被测对象的需要。

配用任何形状任何大小的法拉第筒准确度不变。

精度高，分辨率高，线性好。

读数稳定。

设有清零开关，清零操作方便。



4、主要技术指标

- 1 测量范围： $\pm 10\text{pC} \sim 20\mu\text{C}$ ($\pm 1 \times 10^{-11} \sim \pm 2 \times 10^{-5} \text{C}$)。
- 2 显 示：3+1/2 位发光数码管显示，可以显示电荷的正负极性。。
- 3 准 确 度： $\pm (0.5\% \text{ 读数} + 2 \text{ 数位})$ 。
- 4 电 源：220V，50Hz 交流电，功耗约 3W。
- 5 使用环境： $-10 \sim 45$ ，80% RH。
- 6 尺 寸：220 mm x 230 mm x 70 mm。 质 量：约 2kg。

5、典型应用

- 1 检测防静电工作服和纺织品的带电电量
- 2 测量各种粉体、液体、固体的带电电荷量
- 3 测量火花放电电荷转移量
- 4 测量金属体的自电容和互电容量

EST801 静电发生器

一、概述

EST801 静电发生器是为科学研究、静电放电试验、工业生产应用设计研制的。目前多数静电发生器能产生的电压很高,但其可调的最低电压输出通常高达几千伏甚至上万伏,而许多国际和国家静电放电试验标准的以及校对静电电压表时要求静电电压为几千伏或几百伏。EST801 静电发生器能满足这些试验的要求,其输出直流高压可自由选择并可从 0 到 8KV 连续可调,消去了从 0 起调节电压的技术难题,作到了真正的从 0 起调节输出电压,而且有数字表直接显示输出电压值,使用操作极为方便。

二、技术性能

- 1、输入电压: AC220V/50Hz
- 2、输出直流电压: 0—8KV,
分四个档:0-1KV, 1-2KV, 2-4KV, 4-8KV
- 3、输出最大电流: 1mA
- 4、消耗功率: 小于 50W
- 5、外型尺寸: 290X160X90 mm
- 6、重量: 约 4kg



三、工作原理

整机用交流 220 V 供电,经降压、整流稳压、变频升压后进行整流,获得高电压输出。

四、仪器特点

- 1、电源部分设有过热、过电流自动保护,如果输出短路、过载、震荡器会自动停振,从而保护高压元件不会损坏。
- 2、高压倍压部分采用了箱式固体封装结构,减小了仪器体积和重量,提高了绝缘性能,可以免于气候和温、湿度对机器的影响,显著增强了机器运行的可靠性,延长了机器使用寿命。
- 3、仪器设有数字高压电压表,操作简单,使用方便。
- 4、真正的从 0 起调节电压。

五、操作指南

在使用本仪器之前,要认真阅读本节内容.严格遵守以下操作规程,以保证设备、人身安全,延长机器的使用寿命。

1、开机

确认电压调节旋钮在零位置时,打开电源开关,缓慢旋转电压调节旋钮,此时可听到微弱的中频叫声,这说明机器工作基本正常。

2、输出选译

对于不同的使用电压,选择合适的档位(Switch)。然后调节旋钮(Adjust)调到合适的输出电压值。

3、注意事项

- (1) 开机前应保证仪器可靠接地,接地端在后面板;
- (2) 每次开机前,应确保调压旋钮在零位;
- (3) 非专业技术人员禁止打开机箱,以免机器内的高压电人,特别是高压电容在断开电源后还会存有危险的电。避免人员受万余伏残余电压电击。

EST701 型离子风静电消除器

离子风静电消除器是将电离了的空气输送到较远的地方去消除静电的一种静电消电器。其主要由电晕放电器、高压电源和送风系统组成。它是根据尖端放电和正负电“中和”原理设计制造的。它可消除绝缘材料及物品上的静电。按仪器释放出的离子极性分双极性和单极性离子消电器。双极性离子消电器对正负电荷均有消电作用。离子风静电消除器的作用距离大。本消电器消静电能力优于国家及军用标准要求。



主要指标

静电中和速率: $>400\text{V/s}$ (国家军用标准要求 250V/s)
作用距离: $>1\text{m}$,其中 $0.3\sim 0.8\text{m}$ 范围内的消电效率优于 98%
电源连续工作;
臭氧浓度 $<50\text{ppm}$

安装使用

离子风消电器应安装在产生静电最大的位置,被消电物体与离子风的运动速度不应过快才能有较好的消电效果。

注意事项

1. 离子风消电器由于会有一定的臭氧产生,所以不应在长期密闭的房间内使用。
2. 离子风消电器严禁在易燃易爆场所使用。
3. 开电后严禁用手触摸离子风消电器出风口,由于机内存在危险的高压,出现故障时应由专业技术人员维修。

感应式静电消电器

一、特点

对带静电电压为高压或低压都有明显的静电消除效果。
电极结实耐用，不怕折、拉，而且长时间(十年以上)使用效果不减。
电极柔软有弹性不会使带电体遭受机械损伤。
电极被污染时，用无水乙醇轻轻刷洗后，消静电性能恢复如新。
不需要电源，结构简单可靠,安装容易。静电越高消电效果越好，安全性能好，适用于防爆场合使用。

二、消电原理

消电器金属纤维靠近带电体时，形成不均匀的电场，使空气发生电离产生大量正负离子。其中与带电体极性相反的电荷迅速被带电体吸引而移到带电体上，与带电体电荷相互中和，达到消电作用。与带电体相同极性的电荷就通过消电器流入大地。

三、应用范围

弹药火工品工业
石油化工工业
电子和计算机工业
塑料和橡胶工业
印刷和造纸工业

四、规格

长度根据被消电物体范围而定，一般稍长于要消电的对象的范围。
宽度约 31mm，厚度为 5mm。

EST201 非接触式真空静电电位测量仪

一、概述

本仪器是在原 FS3 型静电计的基础上根据用户的需要改装的专为真空容器中测量样品的静电电位分布的静电电位测量仪。使用时需要配用专门的探头。本仪表适用于测量静电电位分辨率要求较高的样品的电位。本仪器在中国空间技术研究院卫星环境科学研究所测量太空卫星表面静电电位分布中得到好评，其性能达到国际同类产品的先进水平。

二、主要技术指标

- 1、电位测量范围： $0 \sim \pm 20000V$ 。
- 2、非接触式测量，探头样品的距离 $3 \sim 5mm$
- 3、测量准确度： $\pm (0.5\% \text{读数} + 2 \text{字})$
- 4、测量稳定度： $\pm 2\%$ 满量程 (1 小时)
- 5、探头有效面积： $\phi 5mm$
- 6、记录仪接口输出： $0 \sim 200mV$
- 7、电源：交流 220V、50Hz，5W
- 8、尺寸及质量： $230mm \times 264mm \times 85mm$, 2kg



三、使用方法

- 1、将探头固定在离被测物体适当的距离，用高绝缘材料的屏蔽线将探头与仪器输入端相连。
- 2、接通电源开关。
- 3、使探头对准零电位处或将探头屏蔽后清零并调零，使得显示为零。
- 4、将探头移到离被测物体校对时的距离，读取电位计读数。
- 5、若想获得静电电位的绝对值，测量之前应使用标准电源和电极校对。出厂时本仪器所配探头均已校准。用户定做的探头可得到免费校对 1 次。

四、注意事项：

- 1、防止被测物体以及人体或其它带电体对探头放电，否则将损坏仪表。
- 2、必须保证仪表到探头的连线对其它物体的绝缘电阻大于 $10^{14}\Omega$ 以上，且必须使用屏蔽线，才能避免漏电流和杂散电流对读数的影响。

BGG 静电高压发生器

一、特点：

引进技术，采用 PWM 脉宽调制技术，输出电压从 0 起调到最高值
脉宽调制闭环反馈输出稳定，优于 1%，脉动因数小
内藏限流电阻及高精度分压器，电压表精确显示输出电压；
零启动、过流、过压保护保证设备及人身安全，连续对地放电无损坏；
高绝缘，耐高温高湿高海拔；独特密封结构，绝无渗漏；
电压、电流表全数字显示，精度优于 1%
与传统高压发生器相比，体积小重量轻，高压和控制箱各几 kg
5 项国家专利。

二、主要技术：

1. 稳定度优于 1%

2. 输出电压/电流:

BGG40/2: 0~ 40kV/2mA

BGG60/2: 0~ 60kV/2mA

BGG80/2: 0~ 80kV/2mA

BGG120/2: 0~ 120kV/2mA

BGG200/2: 0~ 200kV/2mA

BGG300/2: 0~ 300kV/2mA

以上现货均为负极性 其它电压 400kV~ 1000kV/电流或极性可以定做。

3. 电压、电流显示精度优于 1%

4. 零启动、过流、过压保护保

5. 输入电压: 220V 交流/50Hz

铝合金包装箱



近 50 年静电防护技术、经验，保证所有的防护器材性能符合或优于国家标准或电子行业标准的要求。承诺经我们出售的防护器材若有不符合国家标准或电子行业标准的要求，我们无条件退货或退换！